

# O ensino remoto em contexto COVID-19 na prática projetual baseada em *Design Thinking*

*Remote teaching in COVID-19 context for design thinking-based project practice*

## Cláudia Pernencar

LIDA — Laboratório de Investigação  
em Design e Artes, Escola Superior de Artes e  
Design do Instituto Politécnico de Leiria, Portugal  
ICNOVA — Instituto de Comunicação da Nova,  
Faculdade de Ciência Sociais e Humanas  
da Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
claudia.pernencar@ipleiria.pt  
ORCID ID: [0000-0001-8981-2133](https://orcid.org/0000-0001-8981-2133)

## Rita Santos

DigiMedia — Centro de Investigação  
em Média Digitais e Interação,  
Universidade de Aveiro, Portugal  
Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
de Águeda, Universidade de Aveiro,  
Portugal  
rita.santos@ua.pt  
ORCID ID: [0000-0001-9741-6210](https://orcid.org/0000-0001-9741-6210)

## Inga Saboia

UFC Virtual, Universidade Federal  
do Ceará, Brazil  
DigiMedia — Centro de Investigação  
em Média Digitais e Interação, Universidade  
de Aveiro, Portugal  
ingafsaboia@gmail.com  
ORCID ID: [0000-0002-3635-2927](https://orcid.org/0000-0002-3635-2927)

## Rúben Santos

ESAD — Escola Superior de Artes  
e Design do Instituto Politécnico de Leiria,  
Portugal  
ruben.d.santos@ipleira.pt  
ORCID ID: [0000-0002-3755-669X](https://orcid.org/0000-0002-3755-669X)

**Resumo:** O contexto da pandemia de COVID-19 ordenou às instituições de ensino superior portuguesas uma mudança nas atividades de ensino-aprendizagem para prevenir a propagação do vírus. Como tal, o ensino presencial passou a um modelo remoto, tendo sido necessário adaptar os recursos didáticos, algumas atividades letivas planeadas, e as ferramentas de interação utilizadas pelos estudantes e docentes, sem colocar de parte os aspetos práticos da comunicação entre ambos e o *feedback* aos trabalhos. O capítulo descreve como é que a prática projetual de desenvolvimento de produtos digitais, baseada na metodologia de Design Thinking — *framework* Double Diamond Design Council (Council, D. 2019) — foi adaptada ao ensino remoto em 2 UCs teórico-práticas provenientes de áreas científicas distintas: Grafismo, Movimento e Interfaces, da Licenciatura em Design Gráfico e Multimédia da Escola Superior de Artes e Design do Politécnico de Leiria e Usabilidade e Experiência de Utilização do Mestrado em Informática Aplicada da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro. Contempla, ainda, um relato que descreve a estratégia de conteúdos e as tarefas propostas em cada unidade curricular, bem como uma análise documental da aplicação metodológica, acompanhada por casos de estudo — artefactos criados pelos estudantes.

**Palavras-chave:** design thinking; double diamond; ensino superior; COVID-19; ensino remoto.

**Abstract:** *The context of COVID-19 ordered higher education institutions to change the teaching and learning approaches preventing the spread of the virus. As such, face-to-face teaching becomes a remote model. It was necessary to adapt didactic resources, some planned teaching activities, and the tools used by students and teachers. This scenario should happen without neglecting the practical aspects of communication between students and teachers with project feedback included. This chapter describes how the design practice of developing digital products were adapted to remote teaching in 2 theoretical-practical disciplines: Graphics, Movement and Interfaces, Degree in Graphic Design and Multimedia from the School of Arts and Design of the Polytechnic of Leiria and Usability and User Experience of the Master's in Applied Informatics from the Águeda School of Technology and Management, University of Aveiro. The process was based on the Design Thinking methodology — Double Diamond Design Council framework (Council, D. 2019). The chapter also includes a report with the definition of contents and the tasks proposed in each discipline as well as a detailed analysis of the methodological application, accompanied by case studies — artifacts created by the students.*

**Keywords:** design thinking; double diamond; higher education; COVID-19; remote teaching.

## Introdução

O surto de COVID-19 espalhou-se, oficialmente, em Portugal a 2 de Março de 2020<sup>1</sup> gerando uma emergência de saúde pública. Impôs ao país uma alteração, quase que radical, de hábitos e rotinas em vários contextos que, até à data, a maioria da população não tinha então experienciado. O ensino não foi exceção às alterações. Enfrentam-se tempos complexos que envolvem desafios exigentes e que alteram as dinâmicas de aprendizagem, bem como, a forma como se leciona até à data (Hodges et al., 2020).

Estudantes e docentes do ensino superior foram confrontados com um novo paradigma relativamente ao ensino-aprendizagem, colocando todos os intervenientes, sem exceção,

1 Acedido a 7 de Setembro de 2020 em <https://www.dn.pt/pais/confirmados-dois-primeiros-casos-de-coronavirus-em-portugal-11805920.html>.

perante uma realidade onde as interações interpessoais passaram do modelo de ensino presencial para uma tipologia remota, e de emergência, integrando dois formatos de comunicação: assíncrono, onde se disponibilizam recursos didáticos assumindo que a interação entre os diferentes intervenientes pode funcionar num período temporal distinto e, síncrono, que consiste em aulas lecionadas em tempo real através de uma plataforma de videoconferência (Khosrow-Pour, 2015).

O cenário anteriormente referido obrigou, em tempo record, a uma adaptação a outra realidade: foi necessário o ajuste de recursos didáticos e, em muitos dos casos, foi indispensável também aprender a utilizar outras ferramentas digitais. Este novo cenário desencadeou uma tentativa de perceber como é que se iriam manter, durante o período de confinamento, as atividades letivas provenientes do modelo de ensino presencial, com meios e canais de comunicação distintos dos desta realidade contingencial. Um dos aspetos críticos da pandemia no contexto do ensino foi o facto de as aulas terem sido ajustadas abruptamente, e numa tentativa de prevenir a propagação da pandemia COVID-19, para o ensino remoto de emergência<sup>2</sup> (IIEP.Unesco, 2011).

É preciso salientar que o ensino remoto de emergência não é o mesmo que experiências letivas planeadas especificamente para o *online* como, por exemplo, o ensino à distância. O atual ensino remoto consiste numa mudança temporária para um modelo alternativo devido a circunstâncias de crise. Neste âmbito, as aulas envolvem a utilização de soluções tecnológicas totalmente remotas que, de outra forma, seriam ministradas presencialmente ou em cursos híbridos que por vezes incluem algumas aulas presenciais. É expectável que se retome o formato presencial assim que a emergência diminua (IIEP.Unesco, 2011).

O modelo de ensino superior à distância, aprovado desde 2008 em Portugal e que tem como referência nacional a Universidade Aberta<sup>3</sup> está regulamentado e segue regras pedagógicas claras e aprovadas pela DGE (Direção Geral da Educação)<sup>4</sup>. Vários são os exemplos de crescimento, ao longo de várias décadas, deste modelo de ensino e em diferentes ciclos de ensino. Um relatório divulgado pelo NCES (National Center for Education Statistics) do U.S. Department of Education (Parsad & Lewis, 2008) mostrou que, durante o ano letivo de 2006/07, 61% das instituições norte-americanas “degree-granting postsecondary” (p. 6) relataram oferta de cursos *online*, 35% híbridos e 26% com interligação entre instituições. A nível nacional, o Pordata<sup>5</sup> registou em 1978 as primeiras percentagens sobre o ensino à

2 Acedido a 7 de Setembro de 2020 em <https://www.publico.pt/2020/03/30/impar/opiniaio/ensino-remoto-emergencia-preparar-escolas-1910102>;

3 Acedido a 3 de Outubro de 2020 em <https://portal.uab.pt/auab/>;

4 Acedido a 7 de Setembro de 2020 em <https://www.dge.mec.pt/noticias/regulamentacao-da-modalidade-de-ensino-distancia>;

5 Acedido a 7 de Setembro de 2020 em <https://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+bruta+de+escolariza%C3%A7%C3%A3o+por+n%C3%ADvel+de+ensino-434-7644>.

distância apresentando 11,8% de adesão. 20 anos depois, esta mesma taxa subiu para 49,7%.

Considerando a diferença que existe entre os dois modelos de ensino referidos anteriormente, o objetivo do presente capítulo é descrever como é que a prática de projeto baseada no modelo de Design Thinking Double Diamond do Design Council (Council, D., 2019) foi adaptada ao ensino remoto em contexto de COVID-19 por 2 unidades curriculares (UC) teórico-práticas: a) Grafismo, Movimento e Interfaces, do 2º ano da Licenciatura em Design Gráfico e Multimédia — Opção Design Gráfico — da Escola Superior de Artes e Design do Politécnico de Leiria e de, b) Usabilidade e Experiência de Utilização, do 1º ano do Mestrado em Informática Aplicada da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro.

A escolha da metodologia de Design Thinking deveu-se ao facto de esta abordagem ser usada ativamente para enfrentar desafios do mundo real numa enorme variedade de ambientes, dentro e fora da academia (Council, D. 2019). Permite, por exemplo, repensar a resolução de problemas, aumentar a notoriedade de uma marca e atingir melhoria em níveis de implementação de um produto (Brown, 2019). Segundo Baker III & Moukhliiss (2020), esta prática é frequentemente realizada em empresas de design tais como: IDEO ; NESTA ; Policy Labs como o Chicago's Public Policy Lab; Laboratório de Políticas da Comissão UE ; PlusAcumen; Escritório de Gestão de Pessoal dos USA, entre outras. E por ser uma metodologia tão abrangente e dinâmica, foi a selecionada para ser aplicada na prática de projeto destas duas disciplinas tão distintas quanto o perfil dos discentes.

Este capítulo está dividido em 4 partes. Primeiro, surge a introdução à temática abordada. Segundo, é apresentada uma revisão da literatura narrativa (Cresweel, 2009) sobre a prática projetual baseada na metodologia de Design Thinking, bem como diferentes abordagens ao tópico da experiência como meio de conhecimento para a resolução de problemas. Na secção seguinte, é exposto como é que esta metodologia, nomeadamente a *framework* Double Diamond (Council, D., 2019), é aplicada às duas UCs envolvidas com integração de casos de estudo. Discute-se ainda a relevância e as dificuldades da aplicação da metodologia. Por fim, a conclusão é apresentada.

### **A prática projetual baseada em Design Thinking**

A prática projetual é um contexto que abrange tanto os meios académicos como a indústria. Inúmeras áreas científicas nomeadamente o Design e a Engenharia seguem esta filosofia que apresenta contornos globalmente muito semelhantes ao nível do processo propriamente dito quando, por exemplo, é aplicada a metodologia de Design Thinking. Como esta é transversal, o processo em si rege-se pelas mesmas *guidelines*. Por outro lado, e na perspetiva do ensino, podemos afirmar que grande parte centra a sua aprendizagem, maioritariamente, na resolução de problemas. No caso do Design, por exemplo, a prática projetual, igualmente conhecida como Processo do Design (Lidwell et al., 2010), suporta o caminho até chegar-se

ao propósito final, a resolução do problema. É guiada por métodos rigorosos, tais como a definição de *Personas* (Kumar, 2013).

Na década de 80, Kolb contestou o modelo de teorias existentes relacionadas com a aprendizagem construindo o que ele designou por “aprendizagem experiencial teórica”, referindo a aprendizagem como “o processo pelo qual o conhecimento é criado por meio da transformação da experiência” (Kolb, 1984, p. 21) e definindo assim o processo de aprendizagem a partir da aplicação de três etapas de experimentação: (1) Reflexão; (2) Pensamento; (3) Ação iterativa. Outros autores (Bucciarelli, 1988; Owen, 1998; Rittel, 1982) argumentam que a experiência, mesmo sendo abordada com base na teoria, necessita de um enquadramento, através de um exercício teórico-prático, e com um ponto de partida onde ocorra uma aprendizagem adequada e com processo de reflexão. Por sua vez, Dewey (1997) propõe, que a aprendizagem se baseia numa “reconstrução da experiência” (p. 6) integrada num processo iterativo, ou seja, o processo de aprendizagem ocorre de forma contínua ajustando as antigas experiências às novas durante a prática projetual.

Beckman & Barry (2007) afirmam que existe um longo debate sobre qual será o papel do fator experiência no processo da aprendizagem como alicerce para a inovação: “*good teams behave like bicycle racing teams, where individuals are assigned positions in the race because of their strengths, not because of seniority or some other such measure*” (p. 53). De referir ainda que Brandt et al. (2013) defendem que na génese da prática projetual está o saber gerir a complexidade de problemas abertos, e ou mal estruturados, ou seja, saber lidar com parâmetros incertos, construindo o caminho que irá permitir a resolução desses problemas.

Outro fator a ter em conta no pensamento para a resolução de problemas é a necessidade de envolver um utilizador no meio da situação (Foster, 2019), o que por vezes atrasa a procura pela solução pois, inicialmente, é necessário perceber quem é o utilizador, quais são as suas dinâmicas de interação com o produto, entre outras questões. É este o cenário mais complexo, que leva muitas empresas a adotarem métodos de prototipagem iterativa e com *feedback* mais ágil como, por exemplo, o que Design Thinking adota, ou seja, uma tendência para a ação que oferece uma abordagem complementar aos métodos de resolução de problemas racionais/analíticos habitualmente enfatizados (Brown, 2008; Dunne & Martin, 2006).

## **O Design Thinking e a abordagem Double Diamond**

Os fundamentos teóricos do Design Thinking derivam de diferentes disciplinas tais como: Engenharia, Ciências Sociais, Design, entre outras, onde se tentam, por vezes, desenvolver metodologias alternativas e mais ágeis para resolver problemas, em particular os mais complexos ou os mal definidos (Buchanan, 1992; Dam & Siang, 2020; Huppertz, 2015; Raz-zouk & Shute, 2012; Skogstad & Leifer, 2011; Von Thienen et al., 2018).

A literatura (Beverland et al., 2015; IDEO, 2013, 2015) refere que o Design Thinking pode ser utilizado para abordar uma ampla gama de questões que vão desde: como reduzir o absentismo em ambiente escolar até como aumentar o valor de uma marca e como atingir metas organizacionais (Brown, 2019). Outros autores (Garbuio et al., 2018; Kurtmollaiev et al., 2018) sugerem que o uso desta metodologia na resolução de problemas de gestão, vá para lá da implementação de melhorias.

Do ponto de vista pedagógico, os vários tipos de atividades que podem ser envolvidos na metodologia de Design Thinking tais como, criar um plano de projeto, são vistos a nível macro para incluir uma orquestração e uma sequência de problemas que a nível micro, o docente trabalha mais por meio de competências teóricas com recursos a referências práticas (Brandt et al., 2013). Neste sentido, o Design Thinking, considerado por alguns autores (Beckman & Barry, 2007; Brown, 2008; Kumar, 2013; Lockwood, 2010) como a “segunda geração” de teorias e métodos do Design, é comumente visto como o empacotamento de outras práticas do Design, mas, mais simplificadas, e com uma estrutura pronta para enfrentar novos desafios em inúmeras áreas científicas.

Esta abordagem, mais ágil, à prática projetual presta uma consciência cada vez maior que novos desafios podem fazer parte do processo de aquisição de conhecimento. Prova disso, foi o cenário que ocorreu durante a pandemia. Neste sentido, a educação e o ensino, em particular, viram um crescente interesse em integrar conceitos do Design Thinking como modelos e práticas dentro da área (Baker III & Moukhliiss, 2020).

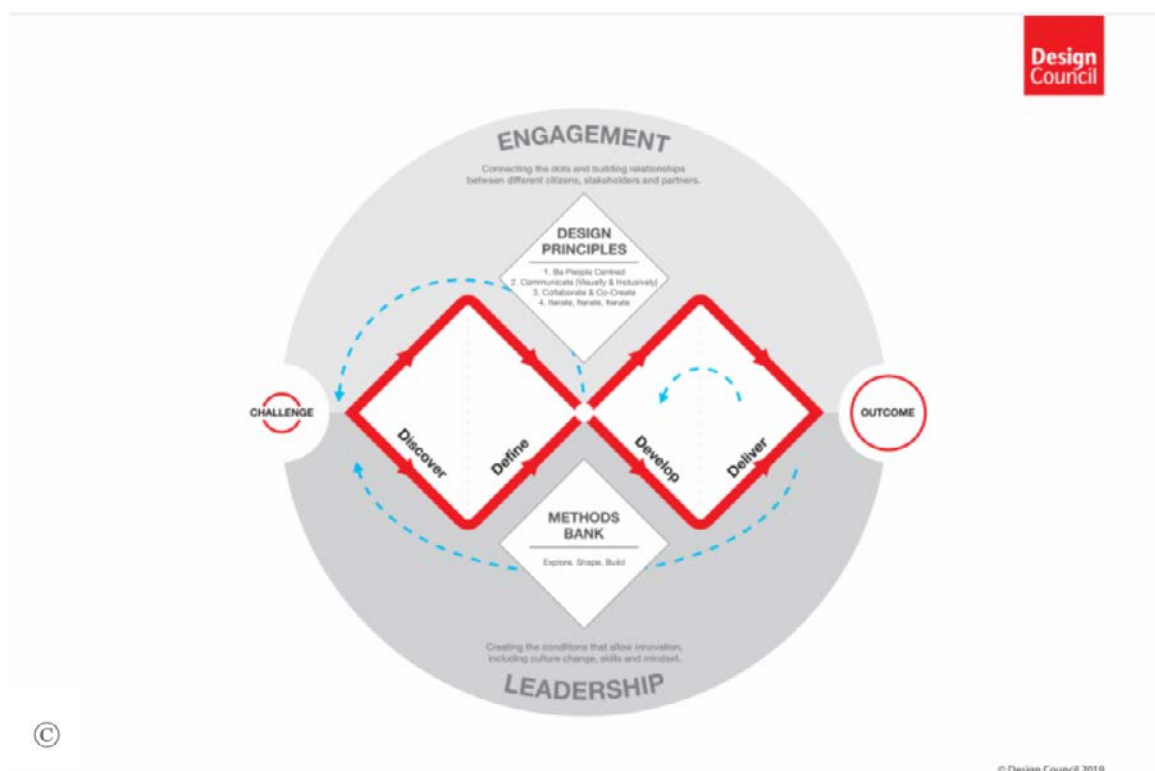
É igualmente relevante identificar que o ensino do Design Thinking pode enquadrar-se no modelo *online* e com resultados interessantes. Exemplo disso é a Open University em Inglaterra, que lançou-se em 1969 no ensino à distância. Nesta instituição, Peter Loyd (2013) conduziu um estudo com o curso “Design Thinking: Creativity for 21st century”. Nele, participaram 355 estudantes, 18 dos quais, sedeados fora do país. O autor incluiu o processo de Design Thinking defendendo que existem duas formas de abordar a metodologia. A primeira, auto-centrada, enfatiza como é que o designer pode resolver problemas projetuais. A segunda, defende que o Design deve capacitar um grupo mais abrangente de perfis, mesmo não sendo designers. O estudo revelou altos níveis de satisfação dos estudantes, um crescimento da sua autonomia de trabalho bem como a capacidade de integrar atividades tradicionalmente “laboratoriais” no *online*. O impacto causado foi promissor não só para a área do Design mas, também, para outras áreas científicas. Neste caso em particular, o tempo para planear e testar a implementação do modelo de ensino foi diferente daquele com o qual nos debatemos durante a pandemia. Houve espaço para refletir sobre os aspetos menos positivos e tempo para corrigi-los adequadamente.

O facto de o Design Thinking ser reconhecido e adotado como um método versátil de resolução de problemas, pois combina um trabalho focado no utilizador final integrando uma colaboração multidisciplinar e uma experimentação iterativa para alcançar os objetivos

desejáveis, levou o grupo de docentes envolvidos nas 2 UCs a adotarem esta metodologia na prática projetual.

A *framework* de Design Thinking adotada pelas 2UCs, o Double Diamond Design Council (fig. 1), transmite uma prática projetual para designers e não designers pois os dois diamantes que fazem parte da *framework* representam, numa primeira fase, o processo de explorar uma pergunta e ou um problema de forma mais ampla ou profunda — pensamento divergente — e numa segunda fase, uma ação focada — pensamento convergente:

- **Descoberta** — o primeiro diamante ajuda as pessoas a compreender, em vez de apenas presumir, qual é o problema. Envolve conversar e passar tempo com as pessoas afetadas pelos problemas;
- **Definição** — o *insight* obtido na fase da descoberta deve ajudar a definir um desafio de uma maneira diferente, sem ideias pré-concebidas;
- **Desenvolvimento** — o início do segundo diamante incentiva as pessoas a darem respostas diferentes para o problema claramente definido, buscando inspiração noutra lugar e projetando em conjunto com uma gama de pessoas diferentes;
- **Entrega** — envolve testar diferentes soluções em pequena escala, rejeitando aquelas que não funcionam e melhorando aquelas que funcionarão.



**Figura 1**  
Double Diamond Design Council  
(Council, D., 2019)

No contexto das 2UCs a abordagem projetual baseada na *framework* Double Diamond Design Council (Council, D., 2019) seguiu ainda as seguintes orientações pedagógicas (Brown, 2019; Martin, 2009; Nielsen, 1993):

- Os estudantes devem pensar, através do processo criativo, em soluções digitais centradas em utilizadores finais;
- Os estudantes devem saber comunicar os benefícios do produto de forma mais consistente e clara;
- Os docentes devem incentivar a colaboração ativa entre os estudantes e à co-criação entre os membros dos grupos com os docentes;
- Os docentes devem estimular a iteração do processo de criação.

Como se pode observar o processo não é linear e pode ser adaptado, o que motivou a escolha desta metodologia no desenvolvimento do projeto. A próxima parte do capítulo apresenta a aplicação da metodologia referida no desenvolvimento projetual nas 2Ucs, distintas ao nível do ciclo de estudo bem como no perfil de estudantes e, em contexto pandémico.

### **A prática projetual em contexto COVID-19**

No caso da investigação relatada neste capítulo, as UCs envolvidas eram oriundas de áreas científicas diferentes, o Design e a Informática, e os estudantes encontravam-se em níveis de ensino distintos, 1º e 2º ciclo. Logo, estávamos perante perfis de estudantes diversificados, sendo que o *output* do projeto tinha o mesmo enquadramento, a entrega de um produto digital. As duas UCs abordaram a metodologia Double Diamond de forma distinta tendo em conta a estrutura curricular, os objetivos da aprendizagem e o perfil do estudante.

#### **A) Grafismo, Movimento e Interfaces, do 2º ano da Licenciatura em Design Gráfico e Multimédia da Escola Superior de Artes e Design do Politécnico de Leiria**

Após ter sido decretado o início do confinamento obrigatório e o ensino presencial ter passado para o modelo remoto — figura 2 — tinham apenas decorrido 3 semanas de aulas presenciais do 2º semestre e, por isso, estudantes e docentes ainda não se conheciam bem. O primeiro projeto, que por norma permite ao docente ter uma perceção das competências adquiridas pelos estudantes até à data, tinha sido lançado presencialmente e estava a decorrer o seu processo de desenvolvimento.





**Figura 2**  
Screenshot do post de Facebook<sup>6</sup>

No espaço de 2 dias, ou seja, num fim-de-semana, todo o planeamento semestral previsto para aulas presenciais foi adaptado para o modelo de ensino remoto numa tentativa de não comprometer os objetivos de aprendizagem previstos na FUC — Ficha de Unidade Curricular. Este processo incluiu alterações dos *briefings* e impôs a necessidade de encontrar soluções para implementar, remotamente, modelos de práticas pedagógicas específicas como, por exemplo, as visitas de estudo, amplamente reconhecidas como soluções complementares que permitem alargar o conhecimento e adquirir outras competências.

Foi um esforço de todos. Da instituição que disponibilizou rapidamente orientações e ferramentas para que as aulas fossem conduzidas da melhor forma possível, bem como, e num curto espaço de tempo, formação, para capacitar aqueles que estavam mais fragilizados a nível de competências digitais; aos alunos que adaptaram as condições existentes nas suas habitações para conseguirem acompanhar remotamente as aulas, e aos docentes que desdobraram-se em inúmeras tarefas como por exemplo, definição de outras estratégias pedagógicas para proporcionar aos estudantes as melhores experiências letivas no modelo remoto e a participação em sessões de formações para compreender como operar com todo o ambiente tecnológico a que estavam sujeitos, entre outras.

De referir que no curso de Design Gráfico e Multimédia do Politécnico de Leiria várias foram as iniciativas pedagógicas que ocorreram remotamente ao longo do 2º semestre com o

<sup>6</sup> Página de Facebook do curso de Design Gráfico e Multimédia. Acedido a 28 de Setembro 2020 em <https://www.facebook.com/DesignGraficoMultimediaESAD.cr/>.

objetivo de manter os alunos estimulados para com o seu trabalho e focados no cumprimento das tarefas escolares sem o prejuízo do contacto com o meio profissional. Exemplo disso foi a iniciativa “Round Trip — Uma viagem ao atelier de vários amigos de DGM”. Os alunos, de 3º ano, através de aulas abertas, via Zoom, tiveram a oportunidade de contactar com estúdios e Designers tais como: Hey Studio — Barcelona; Atelier d'Alves — Porto; Dedo Ciego — Barcelona; Hubert Jocham — Memmingen; Plastac — Paris. Em algumas UCs decorreram também aulas abertas via Zoom com convidados: Design Editorial com o João Caetano; Grafismo, Movimento e Interfaces com a Designer Marta Veludo, antiga aluna da ESAD.PL e o André Sousa Moreira, Diretor de Arte da Funny How; Projeto de Design Multimédia II com o Rui Romano da GLIMPSE; Projeto Design Gráfico IV com o Pedro Ferreira, Diretor Criativo Executivo da VMLY&R. Outro exemplo relevante que decorreu remotamente foi a 2ª edição do MW 2.0<sup>7</sup> que teve como principal objetivo debater o bem-estar individual, coletivo e global, explorando uma regulação saudável entre o homem e a máquina. Este *webinar*, que contou com um conjunto de convidados, questionou ainda como poderíamos promover a transformação digital.

Relativamente à UC de Grafismo, Movimento e Interfaces<sup>8</sup>, cuja prática projetual aplicada ao 2º *briefing* é o alvo da reflexão crítica no presente capítulo, tem 6 ECTS com 60h de contacto, e é composta por 2 módulos lecionados no mesmo dia e atribuídos a 2 docentes distintos, cada um com 2 horas por semana. Num dos módulos, os estudantes dão os primeiros passos na animação como forma de comunicação, através da imagem em movimento e adquirem competências técnicas de animação digital com o Adobe® After Effects. No outro módulo, mais teórico, os estudantes aprendem os conceitos de interfaces gráficas dos utilizadores bem como quais são as estratégias de desenvolvimento e de produção das interfaces. Os objetivos de aprendizagem incluem as seguintes diretrizes: Conhecer os princípios conceptuais e funcionais da animação analógica e digital; adquirir competências técnicas para a animação digital; assimilar formas de interpretação das interfaces; capacidade de estabelecer uma relação entre a produção animada e o utilizador.

A amostra deste estudo corresponde a uma turma de 2º ano — ano letivo 2019/2020 — constituída por 102 estudantes no total, dividida em 3 turnos, 2 diurnos e 1 pós-laboral. O *workflow* de trabalho remoto para com esta amostra incluiu um conjunto de recursos digitais como as ferramentas Microsoft Teams e Microsoft OneDrive, entre outras. A decisão relativamente à adoção deste *workflow* partiu de testes preliminares que os docentes desta unidade curricular realizaram relativamente às ferramentas que a instituição disponibilizava. Todas as aulas remotas decorreram, durante o 2º semestre, de forma assíncrona nos dias/horas calendarizados em horário escolar. A nível de dinâmicas pedagógicas, e durante a fase

7 <https://www.ipleiria.pt/esadcr/en/2020/05/24/mw2-o-webinar/>

8 <https://www.ipleiria.pt/cursos/course/licenciatura-em-design-grafico-e-multimedia/>

de desenvolvimento do projeto, as aulas teórico-práticas seguiram uma estratégia de alternância entre aulas expositivas e aulas onde cada grupo de trabalho discutiu as ideias com o docente num *chat* privado. Logisticamente, houve a necessidade de criar uma lista de grupos adicionando os respetivos estudantes através do endereço de e-mail da instituição associado à conta da Microsoft.

Como referido anteriormente, o 2º e último *briefing* lançado nesta UC, corresponde ao projeto referenciado no capítulo cujo desenvolvimento ocorreu, na totalidade, remotamente. Assim as dinâmicas de ensino-aprendizagem configuraram-se da seguinte forma:

- Gestão e comunicação da disciplina através da plataforma de *e-learning* do IP Leiria — Moodle. Esta ferramenta *online* funcionou como agregador dos conteúdos programáticos da UC, onde foram disponibilizados os materiais: ficha de unidade curricular, apresentações e *briefings*;
- Aulas síncronas, através do Microsoft Teams, com carácter teórico-expositivo e teórico-prático, gravadas e disponibilizadas aos estudantes, permitindo posterior consulta.

Desta forma, considerou-se como componentes de avaliação a participação nas aulas, o trabalho em grupo, e o desenvolvimento e discussão do projeto de grupo que teve o maior peso para a média final.

O Processo de Design é tido como uma atividade iterativa (Lidwell et al., 2003; Nelson & Stolerman, 2012; Sagun & Demirkan, 2009). No contexto académico, considerando que os estudantes ainda estão a adquirir competências, a distribuição do volume de horas presenciais dedicadas ao processo deve ser substancial. Tendo em conta o contexto do ensino remoto, foi desafiante introduzir a metodologia de Design Thinking como parte integrante do Processo de Design. Houve necessidade de adaptar algumas fases bem como, ajustar os métodos dentro de cada uma dessas fases e ainda alterar determinadas nomenclaturas. A UC teve como foco uma forte componente projetual orientada para um processo faseado, onde os estudantes após as sessões dos 2 módulos desenvolviam autonomamente, a fase de projeto correspondente. Em ambos os módulos, todo o processo de desenvolvimento foi sempre conduzido com *feedback* dado em sessões síncronas e ou através de respostas aos e-mails que iam chegando aos docentes.

Passando ao projeto propriamente dito, na primeira sessão expôs-se o contexto do 2º *briefing*, relacionado com o desenvolvimento de um produto digital em torno do tema “*Human to Nature vs Human to Digital Interface*”<sup>9</sup>. O projeto em si contou com os seguintes elementos avaliativos: duas fases de apresentação em sessões síncronas; cumprimento das datas de entrega das fases definidas no *briefing*, e para entrega final, um *roadbook*, um *animatic* e uma animação com a marca criada para comunicar o produto digital que refletisse qual seria a experiência de interação perante os utilizadores desse mesmo produto. Na sessão de arranque, foram ainda definidos os grupos de trabalho, compostos por 3 a 4 estudantes. No entanto, é de referir que casos de trabalho individual foram excecionalmente aceites pelos docentes. No total, foram acompanhados 27 projetos.

As duas aulas seguintes enquadram-se na primeira fase do Double Diamond (Council, D., 2019), ou seja, a **Descoberta**, onde cada grupo de estudantes adquiriu conhecimentos sobre o contexto do tema a ser desenvolvido no projeto através de: teoria lecionada nas sessões síncronas com tempo dedicado à discussão de casos de estudo (Brown, 2019); pesquisa autónoma de referências bibliográficas; seleção e apresentação de um caso de estudo que fundamente o conceito (Lidwell et al., 2003). A articulação teórico-prática incidiu sobre os seguintes conteúdos programáticos: módulo 1 — Introdução à Imagem em Movimento; Fundamentos da Imagem; módulo 2 — Diferença entre os Fatores Humanos e a Interface do Utilizador, entre a Interação Humano Computador e a Experiência do Utilizador; Como é que se criam experiências interativas e que tipos de problemas podem estas resolver.

A quarta aula foi caracterizada por: módulo 1 — introdução ao Adobe® After Effects; módulo 2 — acompanhamento do projeto e apoio aos grupos através de um *chat* privado para o efeito onde foi aplicada a metodologia de Design Thinking utilizando sessões de *brainstorming* (Lidwell et al., 2003) com palavras-chave para discutir o conceito por detrás do desenvolvimento da experiência interativa e da ideia para o produto digital, tendo em conta o problema previamente identificado, bem como o *target* a que o produto digital se destinava. O objetivo foi passar de um pensamento divergente para um convergente (Council, D., 2019). Os estudantes partilharam as informações obtidas através das suas pesquisas na fase de **Descoberta** com o propósito da **Definição** do conceito da experiência interativa e perceber como comunicá-la para o exterior — tabela 1.

9 01// CONTEXTO — “Experiências com Interfaces o vs experiências com Interfaces Digitais. No contexto pandémico que atualmente nos encontramos, ano 2020, estamos a passar por uma transformação digital sem precedentes. Por outro lado, a utilização das tecnologias de forma massiva poderá, num futuro próximo, fazer com que nós, os humanos, tenhamos a necessidade de encontrar caminhos para desconectar das interfaces digitais, reaproximando-nos desta forma de experiências distantes, o mais possível, das tecnologias.” Excerto do 2º *Briefing*.

**Tabela 1**Projeto “Truz-Truz”<sup>10</sup> — Fases da Descoberta e da Definição

Descoberta (identificação do problema)	Definição (como resolver o problema?)
“Um problema do Pão por Deus é que nem todas as crianças têm a possibilidade de participar nesta tradição, ou porque estão num hospital, ou numa casa de solidariedade social. Assim, este projeto tem o objetivo de integrar estas crianças nesta tradição usando uma interface digital, para entregar um Pão por Deus real. “	“Uma semana antes do dia 1 de Novembro, todos os supermercados, na zona dos doces, vão ter uma montra para o Truz-Truz onde estarão à venda cartões ( <i>vouchers</i> ) de diferentes preços. Depois da compra, basta o ir ao <i>website</i> da marca e inserir o código do cartão (código único). O utilizador escolhe se pretende oferecer o Pão por Deus às crianças (recomendado) ou fazer uma doação em dinheiro às instituições (para a realização de diversas atividades para as crianças). Como algumas crianças não podem consumir certos alimentos, as instituições ficam encarregues da escolha alimentar para cada caso.”

Com a quinta aula, no módulo 1, avançou-se com a aquisição das competências técnicas, enquanto que o módulo 2 regressava às sessões teórico-expositivas com conteúdos programáticos tais como: o contributo da Arte Digital no paradigma do Design de Interação: Arte Cinética e as “*Human Zero Interfaces*”; A interface e a Experiência do Utilizador e as “*Human Machines Interfaces*”. No final desta sessão, sentiu-se claramente que os estudantes estavam mais aptos a encontrarem caminhos que lhes permitissem conceber experiências interativas para resolução dos problemas identificados. Com isto, vimos configurada a fase de **Definição** — tabela 1.

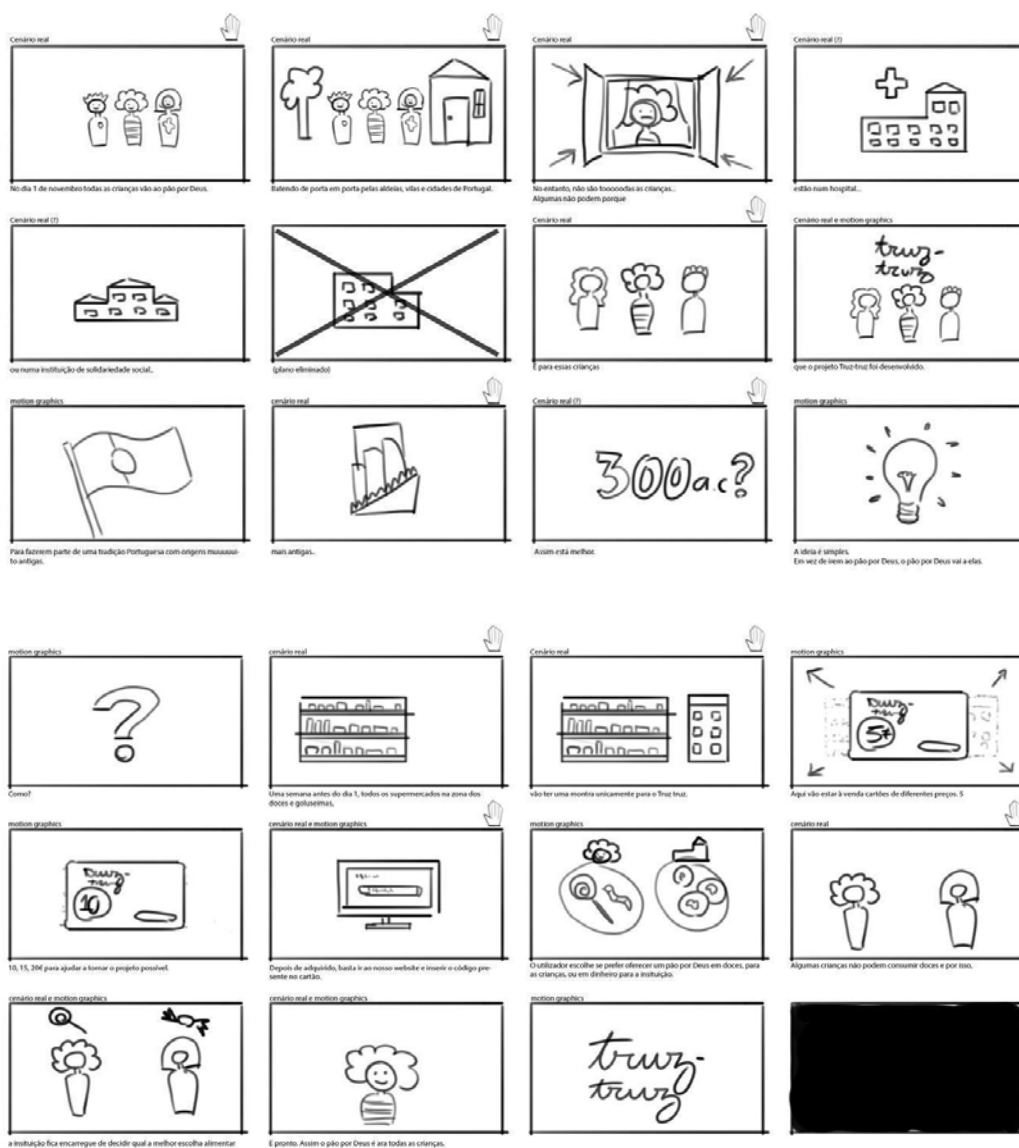
**Figura 3**

Projeto “Truz-Truz”

— Fases de Desenvolvimento

— *Draft* do logotipo

<sup>10</sup> Projeto desenvolvido pelo estudante António Santos.



**Figura 4**  
 Projeto “Truz-Truz”  
 — Fases de Desenvolvimento  
 — *Draft* do storyboard

Na aula seguinte, a sexta, os estudantes apresentaram à turma e aos docentes, através de uma sessão síncrona, e em blocos de 5 minutos, os *drafts* do *storyboard* da animação, correspondente ao módulo 1, e o logotipo no que diz respeito ao módulo 2. Incluiu-se ainda uma fase de *feedback* por parte dos 2 docentes. O contributo dos colegas neste tipo de contexto foi estimulado — fase de **Desenvolvimento** (figuras 3 e 4).

Na sétima sessão, teve lugar uma das aulas abertas referida anteriormente, onde convidados da área do Design contribuíram com a sua experiência profissional mostrando os projetos com os quais trabalharam, bem como as várias fases do Processo do Design, explicando detalhadamente quais foram as dificuldades enfrentadas e como é que as contornaram. Embora estes convidados trouxessem exemplos não direcionados para a criação de um produto digital, os estudantes saíram desta sessão mais enriquecidos pois contactaram com Designers portugueses com experiência internacional. Neste sentido, o modelo Double Diamond Design Council (Council, D., 2019) é claro na fase de Desenvolvimento: é crucial ir buscar inspiração noutra lugar projetando em conjunto com uma gama de pessoas.

Na oitava sessão, e no módulo 1, continuava-se com a aquisição das competências técnicas integrando alguns exercícios práticos, enquanto que o módulo 2 regressou-se a uma sessão teórico-expositiva com seguintes conteúdos: Design Centrado no Utilizador — o Processo do Design para o Design de Interação e sua adaptação no contexto do Design Gráfico e de Comunicação.

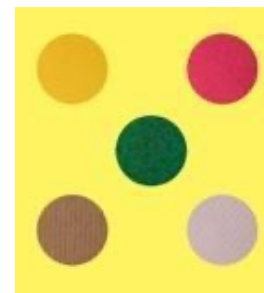
Na nona sessão, e antes de concretizar a entrega, quer no módulo 1 bem como, no módulo 2, decorreram sessões de esclarecimento: No primeiro módulo, discutiram-se os aspetos técnicos e visuais relativamente às peças de comunicação solicitadas. No segundo fez-se uma nova análise do grafismo da marca criada para comunicar a experiência do produto digital; se os conteúdos apresentados no *Mood Board* faziam ou não sentido; se os esboços da prototipagem comunicavam adequadamente o produto digital e a experiência interativa que este envolvia. Nesta fase, foi ainda necessário reforçar o apoio ao esclarecimento de dúvidas. Foi decidido pelos docentes agendar sessões extras motivando também os estudantes a alcançar mais qualidade gráfica e técnica nas suas propostas.

Na décima e última sessão, caracterizado pelo Double Diamond como a fase de **Entrega**, esta decorreu dentro dos parâmetros estipulados para os dois módulos. Uma sessão única em que os estudantes apresentaram: a) *Roadbook* com componente de pesquisa e com referências bibliográficas; Sinopse do conceito que definia o tipo de experiência e as dinâmicas de interação — 5 linhas com 5 palavras-chave; Apresentação de 1 caso de estudo que fundamentasse o conceito; Marca que comunicasse ambas as experiências; Identificação dos possíveis utilizadores; *Concept Board* ou um *Mood Board*; Esboços e prototipagem das experiências “Human to Nature” e “Human to Digital interface” (figuras 5 e 6); b) *Storyboard* — (figura 4); c) *Animatic*; d) Animação final — (figura 7).

Cada grupo contou com 15 minutos para a execução desta tarefa incluindo *feedback* dos docentes e dos colegas. Para evitar constrangimentos relativamente ao horário de cada apresentação, foi organizada uma lista de chamada com o título do projeto, o número do grupo correspondente e os respetivos nomes dos estudantes e uma previsão da hora de apresentação. No entanto, e dado ao volume de projetos, gerir o processo remotamente foi complexo devido também a constrangimentos técnicos como, por exemplo, a velocidade da internet.



**Figura 5**  
Projeto “Truz-Truz”  
— Fase da Entrega — Moodboard

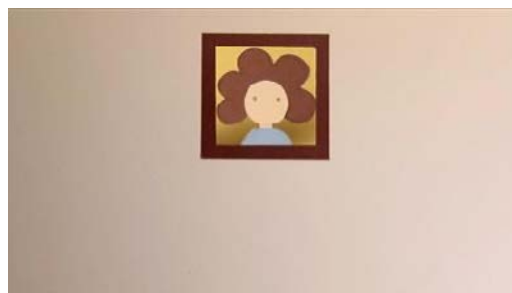


**Figura 6**  
Projeto “Truz-Truz”  
— Fase da Entrega — Paleta de Cores

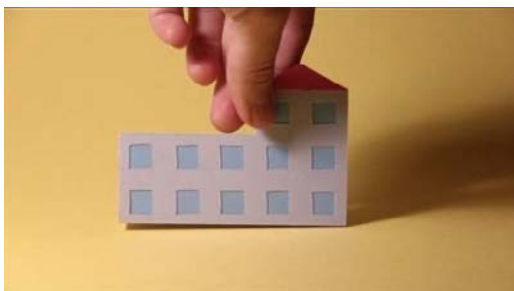




“No dia 1 de Novembro todas as crianças vão ao Pão por Deus. Batendo de porta em porta pelas aldeias vilas e cidades de Portugal.”



“No entanto. Não são todas as crianças.”



“Algumas não podem ou porque estão num hospital ou numa casa de solidariedade social.”



“Para fazerem parte de uma tradição portuguesa com origens muito antigas.”



“A ideia é simples em vez de irem ao Pão por Deus o pão por Deus vai a elas.”



“Na zona dos doces e guloseimas vão ter uma montra unicamente para o triunfo da Cruz onde vão estar à venda cartões de diferentes preços 5 10 15 e 20 euros para ajudar a tornar o projeto possível.”



“Depois basta ir ao nosso website e inserir o código presente no cartão.”



“Por fim o utilizador escolhe se prefere que o dinheiro reverta para um pão por Deus em doces para as crianças ou em dinheiro para as instituições.”

## Figura 7

Projeto “Truz-Truz” — Fase da Entrega — Screenshots com scripts da animação final<sup>11</sup>

11 “Truz-Truz” Making Of — [https://www.youtube.com/watch?v=kkdtYDAKn\\_g&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=kkdtYDAKn_g&feature=youtu.be) “Truz-Truz” Animação Final — <https://www.youtube.com/watch?v=OeSQeIJD8zw&feature=youtu.be>

A aplicação adaptada das 4 fases do Double Diamond Design Council (Council, D., 2019) ao Processo do Design (Lidwell et al., 2003) tornou o trabalho iterativo com os 102 estudantes mais dinâmico e flexível, dando espaço de experimentação, discussão e reflexão aos 27 grupos para descobrirem e ou identificarem um problema contextualizado no tema do 2º *briefing*. Permitiu ainda, através de sessões síncronas de *brainstorming* complementadas com uma aula aberta, obter *insights* para a definição do conceito e o próprio desenvolvimento do produto digital e respetiva experiência interativa focada no utilizador final. Os estudantes que compunham a amostra frequentavam a opção de Design Gráfico do curso, logo os objetivos do projeto centravam-se maioritariamente na forma como é que estes comunicavam, visualmente e verbalmente, as suas ideias. O trabalho autónomo desenvolvido pelos estudantes como, por exemplo, a pesquisa de casos de estudo, serviu de complemento aumentando assim a capacidade de argumentação perante a apresentação da ideia para o produto digital.

Durante as sessões síncronas fomos confrontados com desafios tais como estudantes com a internet muito lenta que, por exemplo, lhes impedia de estarem com a câmara ligada, microfone do computador avariado, entre outras dificuldades. Com um apoio direcionado, os obstáculos foram sendo ultrapassados por todos.

#### **b) Usabilidade e Experiência de Utilização, do 1º ano do Mestrado em Informática Aplicada da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro.**

Inserida num mestrado que pretende proporcionar formação adequada à construção de conhecimento, aptidões e competências necessárias para o desenvolvimento de aplicações sobre plataformas IoT, Indústria 4.0 ou similares, com capacidade de tirar partido de grandes quantidades de dados, a UC de Usabilidade e Experiência de Utilização pretende contribuir para que os estudantes projetem e desenvolvam *software* adequado aos contextos de utilização e utilizadores específicos. Para isso, temas como a “Abordagem de desenvolvimento centrado no Utilizador”, “Heurísticas de Nielsen”, “Estilos de interação” e “Avaliação de usabilidade e experiência de utilização” são tidos em conta. A UC tem 6 ECTS e 30 horas teórico-práticas e contou com 13 estudantes no ano letivo de 2019/2020.

O início previsto para a UC de Usabilidade e Experiência de Utilização coincidiu com a declaração inicial de pandemia feita pela OMS (WHO, 2020). Como resultado, o arranque da UC foi adiado para esta ser ajustada ao modo remoto. Isto implicou repensar as práticas pedagógicas, os recursos, frequentar formações para desenvolver novas competências, adaptar conteúdos às ferramentas e práticas digitais e pensar em novas formas de avaliação. Apesar do apoio institucional nestas iniciativas, o contexto em que estas ações decorreram foi muito complexo e fez com que estas se revelassem muito exigentes para os envolvidos, estudantes e docentes.

Uma das alterações na UC de Usabilidade e Experiência de Utilização foi a diminuição da quantidade de horas de aulas síncronas. Passou de 4 para 2 horas que decorreram *online*, com uma componente assíncrona para completar a carga horária. Além disso, os docentes da UC e a coordenação do mestrado refletiram sobre as novas dinâmicas de ensino-aprendizagem. Estas passaram a configurar-se da seguinte forma:

- Gestão e comunicação da disciplina através da plataforma de *e-learning* da UA — Moodle. Esta ferramenta *online* funcionou como um índice de todo o conteúdo programático da UC, onde também foram disponibilizados todos os materiais, inclusive *slides*, vídeos e tarefas;
- Aulas síncronas, no caso através do Zoom — Colibri, com carácter teórico-expositivo. Assim, além das explicações, eram apresentadas, explicadas e até iniciadas as atividades de projeto que deveriam ser finalizadas pelos estudantes em casa;
- Aulas assíncronas registadas em vídeos e enviadas através de um *link* do YouTube, que continham conteúdos de natureza mais prática e orientados para o desenvolvimento do projeto. Esta componente deveria ser acedida entre as aulas síncronas, como conteúdo complementar;
- Componente avaliativa foi tida pela participação, o estudo de material de apoio, a realização de tarefas e o projeto em dupla. Este último teve um maior peso na nota final.

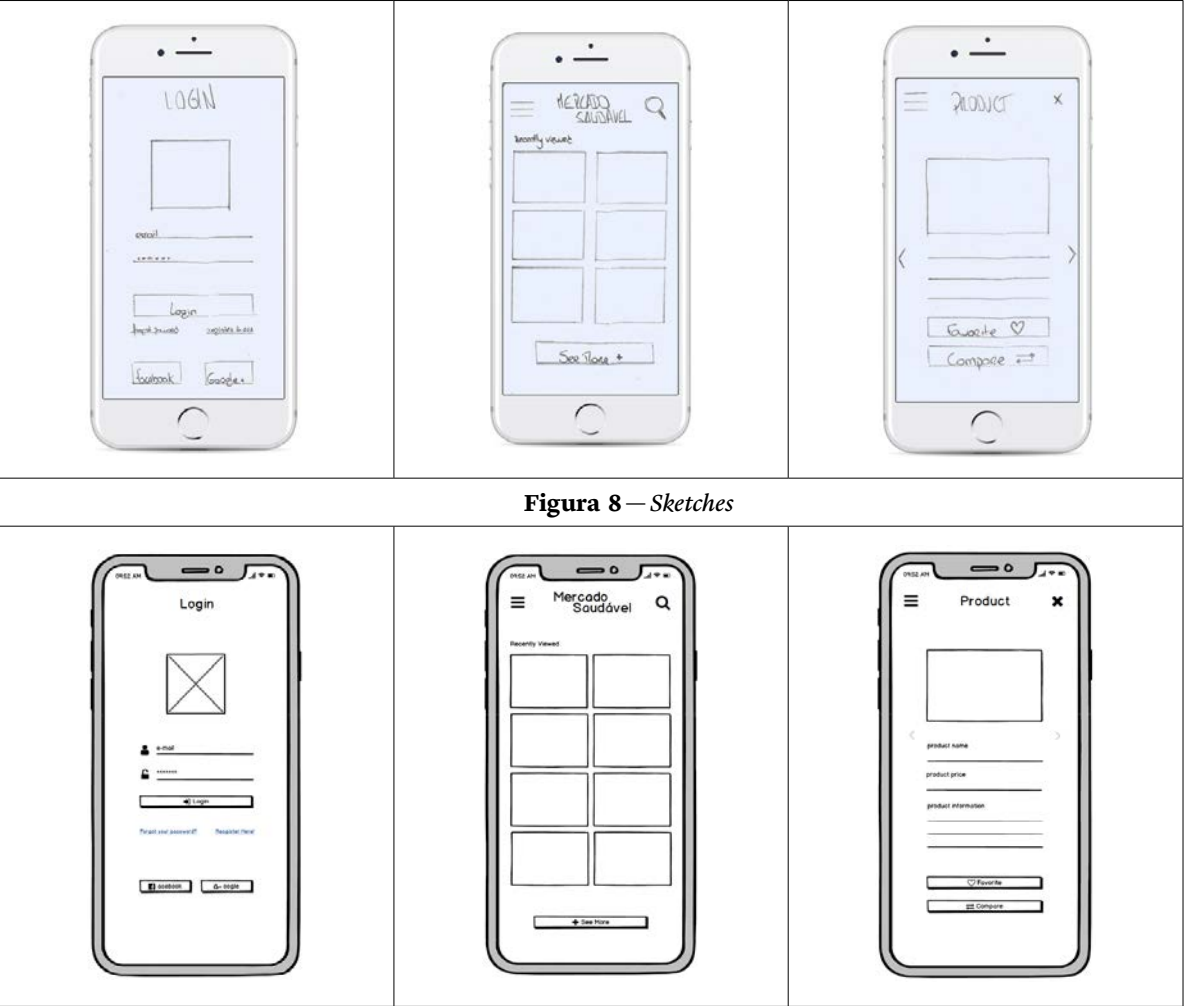
É válido referir que estes mestrados tinham um perfil tecnológico, inserindo-se na área da Informática, tendo sido, logo desde o início, desafiante motivá-los para assuntos não ligados estritamente à componente computacional e sim mais à humana. Uma das formas encontradas para incentivá-los foi justamente o desenvolvimento de um trabalho mais prático, o projeto supracitado, a ser desenvolvido durante todo o percurso letivo da disciplina. Desta forma, a UC teve marcadamente como foco uma forte componente projetual orientada pela abordagem ao Design Thinking do tipo Double Diamond.

Na primeira sessão, expôs-se o contexto comum a todos os trabalhos, relacionado com o desenvolvimento de um produto digital em torno do tema da cirurgia bariátrica. Este tema foi escolhido devido a uma das docentes estar envolvida num projeto de investigação sobre este contexto. O projeto em si contou com os seguintes elementos avaliativos: relatório, apresentação, cumprimento de prazos e o protótipo interativo.

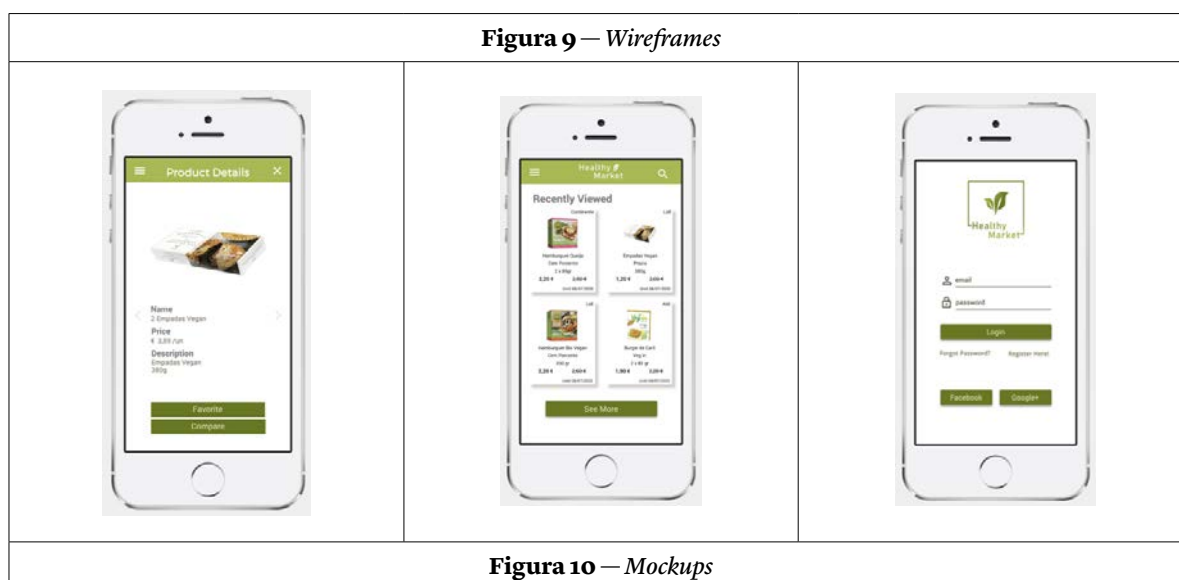
As duas primeiras sessões estavam relacionadas com a primeira fase do Double Diamond, a **Descoberta**, onde cada aluno desenvolveu conhecimentos sobre o público-alvo e o contexto da concorrência sobre o tema do seu projeto. Na terceira e quarta sessão, que decorreram em formato síncrono, dinamizou-se uma sessão compacta de Design Thinking (detalhada no ponto abaixo). Esta sessão serviu de transição entre as fases da Descoberta

e a Definição. Serviu o propósito da Descoberta quando os estudantes partilharam as informações que haviam obtido através das suas pesquisas individuais, e o propósito da definição quando debateram e conceberam ideias que poderiam ser melhor desenvolvidas posteriormente. Com a quinta sessão, os alunos reuniram-se em duplas e estabeleceram especificações funcionais e fluxos de navegação, atividades que configuraram a fase da **Definição**. Na sexta sessão, os alunos elaboraram *Sketches* (figura 8) durante a sessão síncrona e, como tarefa assíncrona, *Wireframes* (figura 9) que correspondiam à fase de **Desenvolvimento**. Na sétima sessão, foram feitos pequenos *User Testings* com os *Sketches* e *Wireframes* já desenvolvidos e posteriormente, como última componente de projeto, a criação de *Mockups* (figura 10), atingindo a última fase do Double Diamond, que é a **Entrega**.

**Tabela 2**  
Projeto “Mercado Saudável”<sup>12</sup>



12 Projeto desenvolvido pelos estudantes Carlos Eduardo Girão, Cláudio Cardoso Cruz e Ricardo Vicente.



## Sessão compacta de Design Thinking com integração de caso de estudo

Conforme já referido, houve uma sessão de Design Thinking, que decorreu na 3ª e 4ª aula. Esta sessão serviu 3 objetivos: 1) Partilhar informações sobre o público-alvo e a concorrência; 2) Ser o ponto de partida para o debate e a conceção de novas ideias; 3) Colaborar na formação de duplas que prosseguiriam juntas no desenvolvimento do projeto da UC. Estas sessões foram conduzidas por uma das docentes experiente neste tipo de método. No entanto, foi desafiante, na medida que exigiu ajustes ao formato remoto. Desta forma, houve uma grande reflexão de como adaptar este desígnio à nova realidade. Pela simplicidade do modelo Double Diamond continuou-se a usá-lo. A primeira sessão abordou a fase introdutória e o início da segunda fase do modelo e a segunda sessão, as restantes fases. Em todas as sessões, as fases e as tarefas subjacentes foram devidamente explicadas para todos os alunos em conjunto.

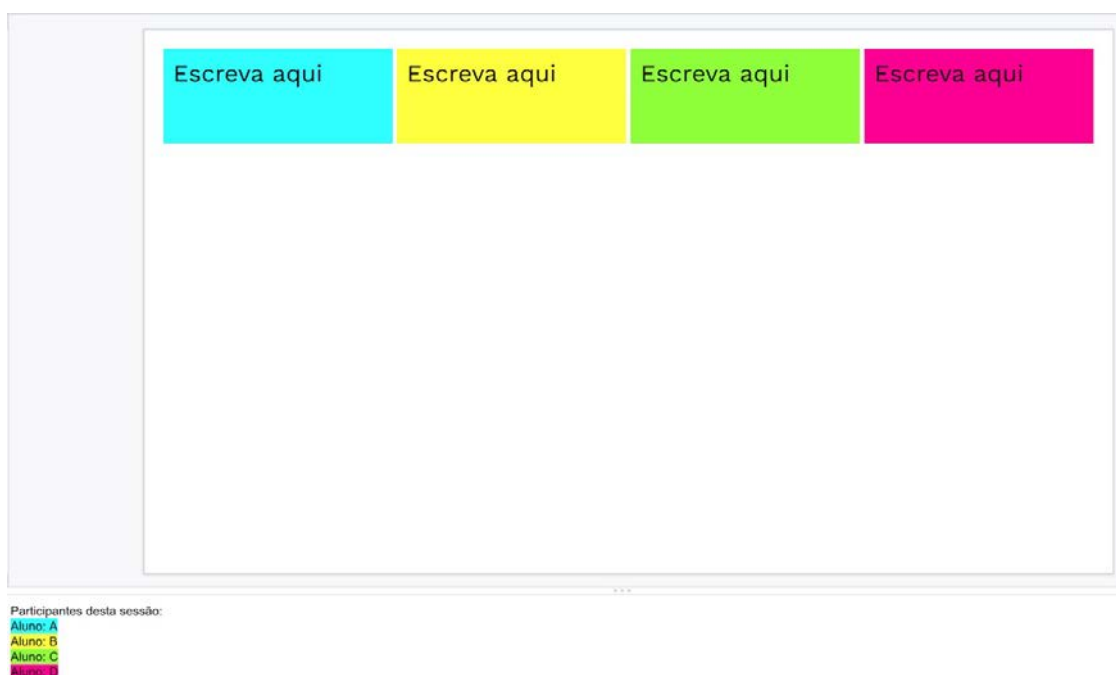
No início da primeira sessão, revelou-se os objetivos do processo de Design Thinking baseados no livro de Brown (2019) e realizaram-se as seguintes ações:

### 1. Descoberta:

- a) Explicou-se esta fase e o seu objetivo;
- b) Foi exposto mais uma vez o contexto, pacientes de cirurgia bariátrica;
- c) Dividiu-se a turma em dois grupos através da funcionalidade *Breakout Rooms* da ferramenta *online Zoom — Colibri*;
- d) Deu-se o seguinte roteiro para discussão sobre estes pacientes: O que necessitam?

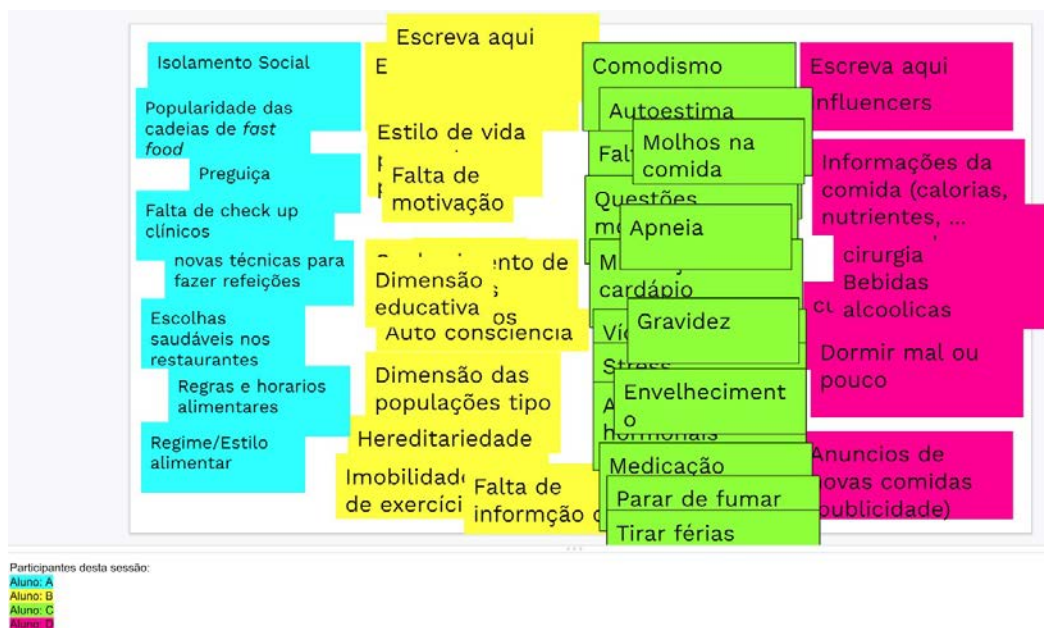
O que desejam? Como vivem? Que soluções têm disponíveis?

- e) Definiram-se as regras que deviam guiar o comportamento do grupo: não julgar o outro, encorajar os pensamentos, construir em cima do que foi falado, respeitar a fala de cada um e ficar focado no tema;
- f) Deu-se, através de um *link*, um conjunto de *slides* do Google Slides que deviam ser acedidos e completados por cada equipa;
- g) Num dos *slides*, estavam expostos *cards* digitais, caixas de texto coloridas, que deviam ser preenchidas com as reflexões sobre os problemas e informações que os membros do grupo tinham. Este preenchimento deveria ser realizado com o recurso a palavras-chaves (figura 11);
- h) As cores dos *cards* digitais foram atribuídas a cada elemento do grupo;
- i) Foram dados 30 minutos para a execução desta fase;
- j) Durante todo este tempo, a docente entrou nos grupos para motivar as discussões e para monitorar se as regras de comportamento estavam a ser respeitadas;
- k) No fim desta fase, cada grupo deixou o registo da sua atividade (figura 12).



**Figura 11**

*Slide com cards digitais — fase da Descoberta onde tiveram a delimitação das cores distribuída para cada um dos elementos dos vários grupos*



**Figura 12**  
Slide dos *cards* digitais resultante do trabalho de um dos grupos

## 2. Definição (início):

- Explicou-se esta fase e o seu objetivo;
- Foi pedido que os grupos organizassem os *cards* digitais;
- Os alunos duplicaram o *slide* com os *cards* digitais preenchidos para poderem trabalhar;
- Deu-se o seguinte roteiro para orientação: O que está relacionado? O que mais importa? Como devemos agir em primeiro lugar?
- Pediu-se que organizassem em grupos os *cards* digitais de acordo com a relação que tinham entre si, para isso usou-se o método do Diagrama de Afinidades (Viana, 2012);
- Tendo finalizado esta organização, os estudantes tinham de propor um desafio que achassem pertinente para resolver este problema;
- Foram dados 30 minutos para a execução desta fase;
- Durante todo este tempo, a docente entrou nos grupos para motivar as discussões e para monitorar se as regras de comportamento estavam a ser respeitadas;
- No final da primeira sessão, os estudantes partilharam com a docente que sentiram dificuldade em criar algo novo, mas que estavam recetivos a continuar a aprender este método. Desta forma, a docente afirmou que todos tinham um potencial criativo e o método de Design Thinking pode ser uma ferramenta para este intento. Além disso, foi perguntado se houve alguma dificuldade na sessão e qual

o *feedback* até o momento. Os alunos mostraram-se interessados e não revelaram qualquer tipo resistência;

- j) No início da sessão seguinte, foi solicitado que os alunos apresentassem em 10 minutos o que já havia sido feito até ao momento, recorrendo ao *slide* resultante do Diagrama de Afinidades (figura 12).

## 2. Definição (continuação):

- a) Explicou-se esta fase e o seu objetivo;
- b) Os alunos foram divididos novamente de acordo com a aula anterior em *Breakout Rooms* do Zoom — Colibri;
- c) Enviou-se novamente o *link* dos *slides* de cada grupo;
- d) Foi pedido que fizessem um *brainstorming* com possíveis soluções para o desafio que achassem pertinentes;
- e) Apresentou-se uma estratégia adicional para contribuir para a solução do desafio, *User Stories*. Para isso, apresentou-se um *slide* com frases no formato de *User Stories* que deveriam ser preenchidas. O formato era o seguinte: “(o utilizador, quem ele é), precisa (desta solução) porque (visão, ideia)” (fig. 13). Na figura 14 temos um dos exemplos dos grupos;
- f) Foram dados 10 minutos para a execução desta tarefa;
- g) Foi pedido que, em dois minutos, os alunos escolhessem e sintetizassem o desafio numa única proposta apresentada num *slide* (figura 15);
- h) A docente entrou nos grupos para motivar as discussões e para monitorar se as regras de comportamento estavam a ser respeitadas.

(Utilizador, quem é ele?) **precisa** (desta solução) **porque** (visão, ideia)

**Figura 13**

*Slide com o formato a ser preenchido com User Stories*



Paciente pré **precisa** fazer exames-médicos **porque** precisa de garantir que está apto para a cirurgia.

Paciente pré **precisa** de um fórum **porque** consegue retirar dúvidas com outras pessoas

Paciente pré **precisa** acompanhamento médico **porque** precisa melhorar a saúde

Paciente pré **precisa** um chat privado com outros pacientes **porque** desa forma consegue ter uma opinião direta e confidencial

**Figura 14**

Slide já preenchido pelas User Stories de um dos grupos

Escolham o melhor desafio:

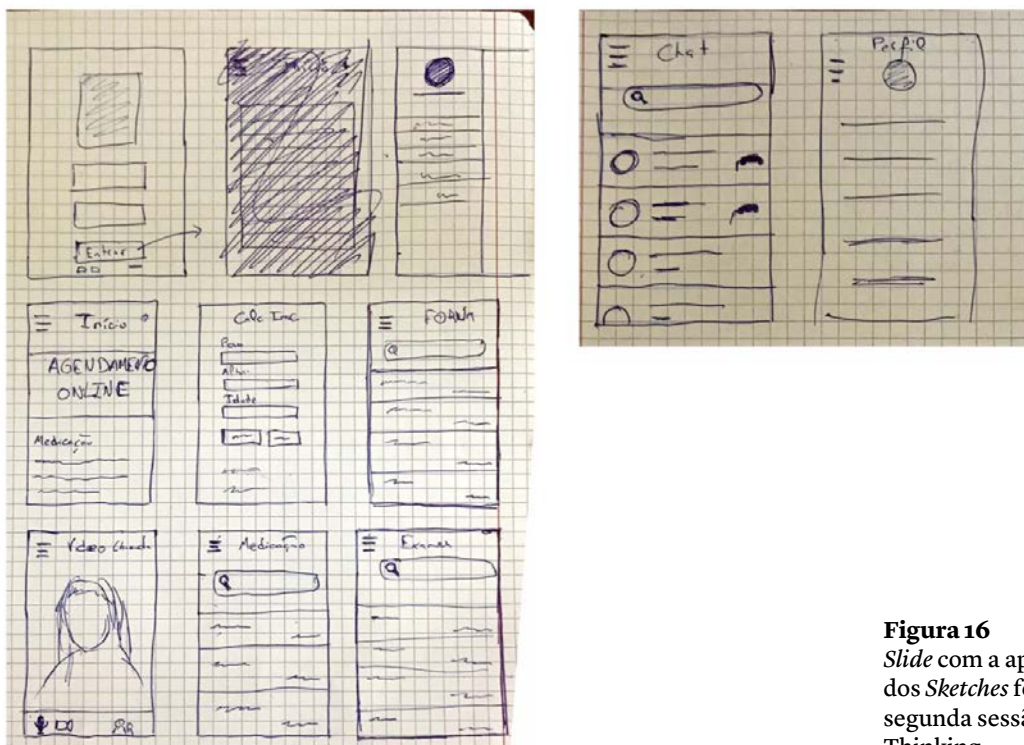
Paciente pré **precisa** acompanhamento médico **porque** precisa melhorar a saúde

**Figura 15**

Slide já preenchido com o desafio que o grupo pretendia resolver

### 3. Desenvolvimento:

- Explicou-se esta fase e o seu objetivo;
- Foi abordado o conceito de *Sketches* e o que se pretendia com a aplicação deste tipo de método;
- Foi pedido que um estudante do grupo fosse escolhido para realizar os *Sketches*. Além da disponibilidade, este estudante tinha de ter uma câmara bem posicionada para apresentar o que estava a ser feito. Esta foi uma das tarefas mais complicadas de realizar remotamente, pois o aluno deveria ter um dispositivo para isso e conseguir ajustá-lo de forma a que todos os colegas conseguissem ver;
- Foi solicitado que os *Sketches* fossem fotografados e colocados num *slide* (figura 16);
- Foram dados 30 minutos para a execução desta tarefa;
- A docente entrou nos grupos para motivar as discussões e para monitorar se as regras de comportamento estavam a ser respeitadas.



**Figura 16**  
Slide com a apresentação  
dos Sketches feitos na  
segunda sessão de Design  
Thinking.

#### 4. Entrega:

- a) Explicou-se esta fase e o seu objetivo;
- b) Pediu-se que os grupos se preparassem para apresentar as soluções;
- c) Foram dados 5 minutos para a execução desta tarefa;
- d) A docente entrou nos grupos para motivar as discussões e para monitorar se as regras de comportamento estavam a ser respeitadas;
- e) Findo o tempo cada grupo teve 3 minutos para apresentar as suas propostas.

Com o fim das 4 fases da **Sessão compacta de Design Thinking**, apresentou-se o modelo visual do Double Diamond que serviu de base à abordagem seguida (figura 1). Além disso, explicou-se que o Design Thinking não é um processo linear e que exige diversos ciclos até ser finalizado o desenvolvimento de uma solução. Também foi afirmado que qualquer projeto de sucesso deve passar por cada uma destas fases (Brown, 2008). Foi referido ainda pela docente que, com esta iniciativa pretendeu-se ensinar este método de forma compactada, e representativa, para que fosse utilizado na rotina de trabalho dos próprios estudantes. Sugeriu-se ainda utilizá-lo como base para o levantamento de pré-requisitos, com os outros possíveis participantes, como outros designers, equipa de TI, cliente e até envolvendo o utilizador final.

Finda a aplicação deste método, constatou-se que o contexto remoto, com a utilização das ferramentas *online*, *Breakout Room* do Zoom — Colibri e o Google Slides, exige muito

mais tempo para execução do processo do que uma sessão presencial. O processo habitual para implementação deste método, ou seja, uma única sessão, teve de ser repartido em duas, pois os alunos revelaram cansaço e desatenção. Além disso, houve alguns atrasos na fase de Desenvolvimento, quando se percebeu que os alunos não tinham condições de partilhar devidamente os seus *sketches* e foi necessário utilizar uma ferramenta *online* de *wireframing*, neste caso, o Balsamiq, para resolver a situação.

### **Conclusão e linhas orientadoras**

O Design Thinking como prática projetual é claramente adaptável a Designers e a não Designers. Os seus fundamentos teóricos ditam um conjunto de procedimentos a serem executados, em cada ciclo, de forma mais micro conforme a sessão compacta da UC de Usabilidade e Experiência de Utilização assim o fez. Por outro lado, é flexível ao ponto de ser um contributo num âmbito mais macro, ou seja, na estruturação do Processo do Design tal como a UC de Grafismo, Movimento e Interfaces utilizou.

Vários são os aspetos a ter em conta na tomada de decisão por caminhos mais micro ou macro com que se pode trabalhar: área científica; perfil do estudante; volume de estudantes por turma; número de projetos a serem avaliados. Claramente que no contexto remoto, quanto maior forem as turmas, mais desafiante será a aplicação do modelo micro de Design Thinking feito através das sessões compactas. Na opinião dos docentes, as áreas científicas não condicionam o processo até porque os objetivos de aprendizagem são diferentes.

## Referências bibliográficas

- Baker III, W., & Moukhliiss, S. (2020). Concretising Design Thinking: A Content Analysis of Systematic and Extended Literature Reviews on Design Thinking and Human-Centred Design. *Review of Education*, 8(1), 305-333. <https://doi.org/10.1002/rev3.3186>
- Beckman, L., & Barry, M. (2007). Innovation as a Learning Process: Embedding Design Thinking. *California Management Review*, 50(1), 25-56. <https://doi.org/10.2307/41166415>
- Beverland, M. B., Wilner, S. J. S., & Micheli, P. (2015). Reconciling the tension between consistency and relevance: Design thinking as a mechanism for brand ambidexterity. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(5), 589-609. <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0443-8>
- Brandt, B., Cennamo, K., Douglas, S., Vernon, M., McGrath, M., & Reimer, Y. (2013). A theoretical framework for the studio as a learning environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(2), 329-348. <https://doi.org/10.1007/s10798-011-9181-5>
- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84-92. <https://hbr.org/2008/06/design-thinking>
- Brown, T. (2019). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Harper Business.
- Bucciarelli, L. (1988). An ethnographic perspective on engineering design. *Design Studies*, 9(3), 159-168. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(88\)90045-2](https://doi.org/10.1016/0142-694X(88)90045-2)
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, 8(2), 5-21. <https://doi.org/10.2307/1511637>
- Council, D. (2019). *What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond*. Design Council. <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>
- Creswell, J. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, Inc.
- Dam, R. & Siang, T. (2020). *5 Stages in the Design Thinking Process*. The Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- Dewey, J. (1997). *Experience and education*. Free Press; Reprint Edition.
- Dorst, K. & Dijkhuis, J. (1995). Comparing paradigms for describing design activity. *Design Studies*, 16(2), 261-274. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(94\)00012-3](https://doi.org/10.1016/0142-694X(94)00012-3)
- Dunne, D. & Martin, R. (2006). Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning & Education*, 5(4), 512-523. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2006.23473212>
- Foster, M. (2019). Design Thinking: A Creative Approach to Problem Solving. *Management Teaching Review*, 6(2), 123-140. <https://doi.org/10.1177/2379298119871468>
- Garbuio, M., Dong, A., Lin, N., Tschang, T., & Lovallo, D. (2018). Demystifying the Genius of Entrepreneurship: How Design Cognition Can Help Create the Next Generation of Entrepreneurs. *Academy of Management Learning & Education*, 17(1), 41-61. <https://doi.org/10.5465/amle.2016.0040>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning | EDUCAUSE*. Educause. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn12>
- Huppertz, D. (2015). Revisiting Herbert Simon's "Science of Design." *Design Issues*, 31(2), 29-40. [https://doi.org/10.1162/DESI\\_a\\_00320](https://doi.org/10.1162/DESI_a_00320)
- IDEO (2013). *Second Edition of the Design Thinking for Educators Toolkit*. IDEO. <https://www.ideo.com/news/second-edition-of-the-design-thinking-for-educators-toolkit>
- IDEO (2015). *Design Kit: The Human-Centered Design Toolkit*. IDEO. <https://www.ideo.com/post/design-kit>
- IIEP.Unesco (2011). *Understanding Education's Role in Fragility — Synthesis of four situational analyses of education and fragility: Afghanistan, Bosnia and Herzegovina, Cambodia, Liberia*. International Institute for Educational Planning. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000191504>
- Khosrow-Pour, M. (2015). *Encyclopedia of Information Science and Technology*. 3rd ed. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2>
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development* (1st ed). Pearson FT Press.
- Kumar, J. (2013). Gamification at Work: Designing Engaging Business Software. In A. Marcus (Ed.), *Design, User Experience, and Usability. Health, Learning, Playing, Cultural, and Cross-Cultural User Experience* (pp. 528-537). Springer Berlin Heidelberg.
- Kurtmollaiev, S., Pedersen, P. Egil, Fjuk, A., & Kvale, K. (2018). Developing Managerial Dynamic Capabilities: A Quasi-Experimental Field Study of the Effects of Design Thinking Training. *Academy of Management Learning & Education*, 17(2), 184-202. <https://doi.org/10.5465/amle.2016.0187>
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2003). *Universal Principles of Design*. Rockport Publishers, Inc.
- Lloyd, P. (2013). Embedded creativity: Teaching design thinking via distance education. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(3), 749-765. <https://doi.org/10.1007/s10798-012-9214-8>
- Lockwood, T. (2010). *Design Thinking—Integrating Innovation, Customer Experience and Brand Value*. Allworth Press.
- Martin, R. (2009). *The Design of Business: Why Design Thinking is the Next Competitive Advantage* (3rd ed.). Harvard Business Review Press.
- Nelson, H. & Stolterman, E. (2012). *The Design Way. Intentional Change in an Unpredictable World* (2nd ed.). The MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/books/design-way-second-edition>
- Nielsen, J. (1993). *Iterative User Interface Design*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/iterative-design/>
- Owen, L. (1998). Design research: Building the knowledge base. *Design Studies*, 19(1), 9-20. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(97\)00030-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(97)00030-6)

- Parsad, B. & Lewis, L. (2008). *Distance Education at Degree-Granting Postsecondary Institutions: 2006-07*. National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. <https://nces.ed.gov/pubs2009/2009044.pdf>
- Razzouk, R. & Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Rittel, H. (1982). Systems Analysis of the 'First and Second Generations.' In P. Laconte, J. Gibson, & A. Rapoport (Eds.), *Human and Energy Factors in Urban Planning: A Systems Approach* (pp. 35-52). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-009-7651-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-009-7651-1_4)
- Sagun, A. & Demirkan, H. (2009). On-line critiques in collaborative design studio. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(1), 79-99. <https://doi.org/10.1007/s10798-007-9036-2>
- Skogstad, P. & Leifer, L. (2011). A Unified Innovation Process Model for Engineering Designers and Managers. In C. Meinel, L. Leifer, & H. Plattner (Eds.), *Design Thinking: Understand — Improve — Apply* (pp. 19-43). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-13757-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-13757-0_2)
- Vianna, M. (2012). *Design thinking: inovação em negócios*. Design Thinking.
- von Thienen, J., Clancey, W., Corazza, W., & Meinel, C. (2018). Theoretical Foundations of Design Thinking. In H. Plattner, C. Meinel & L. Leifer (Eds.), *Design Thinking Research: Making Distinctions: Collaboration versus Cooperation* (pp. 13-40). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60967-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60967-6_2)
- WHO (2020). *WHO Timeline — COVID-19*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>